

**TAPE CARTRIDGE**

Patent Number: JP4053078  
Publication date: 1992-02-20  
Inventor(s): SUMIDA TAKASHI  
Applicant(s):: HITACHI MAXELL LTD  
Requested Patent: ☐ JP4053078  
Application Number: JP19900160731 19900619  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B23/087  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To securely prevent the malfunction of tape end detection with simple configuration by forming fine unevenness on the outer surface of a side wall part between holes.

**CONSTITUTION:** The fine unevenness is formed on a side wall part 16a between holes. Even when one part of a detection beam irregularly reflected on the side wall part 16a between holes is mixed into a light receiving path L1, it is extremely fine and therefore, the malfunction in the tape end detection on a deck side can be prevented without fail. The outer surface of the side wall part 16a between holes is formed as a reflection face to reflect the detection beam toward the side of a light projecting path L2, and it can be satisfactorily regulated that one part of the reflected beam is mixed into the light receiving path L1. Similarly, the malfunction is not generated in the tape end detection deck side.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-53078

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)2月20日

G 11 B 23/087

Z  
B

7326-5D

7326-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 テープカートリッジ

⑯ 特 願 平2-160731

⑰ 出 願 平2(1990)6月19日

⑱ 発 明 者 隅 田 孝 志 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内

⑲ 出 願 人 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

⑳ 代 理 人 弁理士 折 寄 武 士

明 細 書

1 発明の名称

テープカートリッジ

2 特許請求の範囲

1. 本体ケース(1)の側壁(16)にデッキ側からの検出光の導入孔(17)と導出孔(18)とを形成してあり、

本体ケース(1)の内部に前記導入孔(17)からの入射光を導出孔(18)からデッキ側に返すためのプリズム(11)を備えており、

導入孔(17)と導出孔(18)との間に位置する本体ケース(1)の孔間側壁部分(16a)の外表面が、微細な凹凸面に形成されていることを特徴とするテープカートリッジ。

2. 本体ケース(1)の側壁(16)にデッキ側からの検出光の導入孔(17)と導出孔(18)とを形成してあり、

本体ケース(1)の内部に前記導入孔(17)からの入射光を導出孔(18)からデッキ側に返すためのプリズム(11)を備えており、

導入孔(17)と導出孔(18)との間に位置する本体ケース(1)の孔間側壁部分(16a)の外表面が、デ

ッキ側から導入孔(17)に至る検出光の投光路

(L<sub>1</sub>)側に向けて光を反射させる傾斜面(26)に形成されていることを特徴とするテープカートリッジ。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、テープ端を光学的に検出するプリズムを備えたテープカートリッジに関し、本体ケースの側壁の表面形態に改良を加えてテープ端の検出精度の向上を図るにある。

(従来の技術)

この種のプリズムを内蔵したテープカートリッジに、例えば第6図に示すDATのそれがある(特開昭63-317995号公報)。

そこでは本体ケース1の側壁16にデッキ側からの検出光の導入孔17と導出孔18とを形成してあり、本体ケース1の内部に前記導入孔17からの入射光を導出孔18からデッキ側に返すためのプリズム11を備えている。そして、磁気テープ2は両端に透明のリーダーテープを接続してあ

り、前述の検出光路を遮る状態で走行し、検出光がリーダテープ部分で透過するか否かでテープ端を検出するものとなっている。

(発明が解決しようとする課題)

しかるに、本体ケース1の側壁16における導入孔17と導出孔18との上下間隔は近接しており、この両孔17・18間の壁面部分、すなわち孔間側壁部分16aは従来一般に通常の平滑面に形成されていた。

そのため、デッキ側からプリズム11に至る検出光の投光路L<sub>1</sub>に注目すると、検出光の一部が孔間側壁部分16aに当たって反射し、その反射光の多くが矢印Pで示すごとくプリズム11に至る受光路L<sub>2</sub>に紛れ込み、これでテープ端検出の誤動作を招くおそれがあった。

そこで本発明の目的は、本体ケース1に前記プリズム11を備えたテープカートリッジにおいて、前述の孔間側壁部分16aからの反射光でテープ端検出の誤動作を招くことを簡単な構成で確実に防止するにある。

(発明の効果)

従って、孔間側壁部分16aを微細な凹凸面に形成した本発明によれば、孔間側壁部分16aに当たって乱反射した検出光の一部が受光路L<sub>2</sub>に紛れ込んでも、それは極めて僅少であるから、デッキ側でのテープ端の検出に誤動作を生じることが確実に防止できる。

孔間側壁部分16aの外表面が投光路L<sub>1</sub>側に向けて検出光を反射させる反射面に形成されている本発明においても、反射光の一部が受光路L<sub>2</sub>に紛れ込むことをよく規制できるから、同様にデッキ側でのテープ端の検出に誤動作を生じることがない。

しかも、従来の孔間側壁部分16aの表面形態に変更を加えるだけであるから、成形金型面の一部を加工するだけでよく、安価に実施できる。

(第1実施例)

第1図ないし第3図は本発明に係るテープカートリッジの第1実施例としてDATを示している。

これの本体ケース1は、プラスチック製の上下

(課題を解決するための手段)

本発明は、第1図に示すごとく本体ケース1の側壁16にデッキ側の検出光の導入孔17と導出孔18とを形成してあり、本体ケース1の内部に導入孔17からの入射光を導出孔18からデッキ側に返すためのプリズム11を備えたテープカートリッジにおいて、導入孔17と導出孔18との間に位置する本体ケース1の孔間側壁部分16aの外表面が、微細な凹凸面に形成されていることを特徴とする。

更に、この種テープカートリッジにおいて本体ケース1の孔間側壁部分16aの外表面が、デッキ側から導入孔17に至る検出光の投光路L<sub>1</sub>側に向けて光を反射させる傾斜面26に形成されていることを特徴とするものである。

(作用)

孔間側壁部分16aの外表面が微細な凹凸面に形成されていると、投光路L<sub>1</sub>から漏れた検出光の一部が孔間側壁部分16aに当たったとき、当該検出光の一部は乱反射して周囲に拡散する。

ケース1a・1bを突き合わせておじ等で一体的に締結してなる。本体ケース1の内部左右には磁気テープ2が巻かれるハブ3・3が回転自在に収納されている。磁気テープ2は磁気テープ部分の両端に透光性のリーダテープが接続されていて、磁気テープ2は該リーダテープを介してハブ3・3に巻かれている。

第2図において、本体ケース1の前面側の左右にはテープ引出口4・4を有し、磁気テープ2は一方のハブ3からケース前面側に導出されて他方のハブ3に巻き取られる。本体ケース1の前面側には前蓋5が開閉自在に枢着されており、不使用時には磁気テープ2の前面導出部を該前蓋5でカバーして保護する。

第1図はテープ端の検出構造を示しており、本体ケース1の内部、すなわち上ケース1aの内側には、テープ端検出用のプリズム11が配設されている。第2図示例では本体ケース1の上ケース1aには二色成形法で透明な窓板24およびプリズム11を一体成形してあり、第3図に示すごと

くプリズム11は窓板24から前方へ連出した連設板24aの前端に一体に形成されている。

このプリズム11は、左右に長い水平部11aと、該水平部11aの左右方向の内端部から下方へ直角に連続する垂直部11bとを含む断面I字状に形成されている。この水平部11aが前記連設板24aの前端に連設されている。

その水平部11aは左右方向の外端面が入射側透過面12に、内端側上方の45度斜面が第1反射面13になる一方、垂直部11bはその内端側下方の45度斜面が第2反射面14に、外端部の垂直面が出射側透過面15になる。

上ケース1aの左右の側壁16には、検出光の導入孔17と導出孔18とが入射側透過面12および出射側透過面15にそれぞれ対向するよう上下に配して開口してある。プリズム11の水平部11aは導入孔17の内部に嵌入するよう延出しており、入射側透過面12は本体ケース1の側壁16の外面と略面一状をなしている。

磁気テープ2は出射側透過面15とこれに対向

する導出孔18との間を通過するよう走行する。テープカートリッジをデッキに装填した状態において、導入孔17および導出孔18はデッキ側の発光素子20と受光素子21にそれぞれ対応する位置関係にある。

デッキにテープカートリッジを装填すると、発光素子20からの検出光は導入孔17の内部にあるプリズム11の入射側透過面12に入射する。第1図において、符号L<sub>1</sub>は検出光路のうちの投光路を示す。この入射光は第1反射面13および第2反射面14で進行方向がそれぞれ90度ずつ変えられて出射側透過面15から投光路L<sub>1</sub>と平行に出て行き、更に磁気テープ2を導いて導出孔18からケース外方に出て、デッキ側の受光素子21に達する。第1図において、符号L<sub>2</sub>はかかる検出光路のうちの受光路を示す。この受光素子21における光強度により磁気テープ部分か、これの端に接続された透明リーダテープかが検出される。

かかる形態のテープカートリッジにおいて、本

れは第2実施例を更に発展させて孔間側壁部分16aにびとつの上向き傾斜面26を形成してある。

これによると、上方の投光路L<sub>1</sub>から漏れた検出光の一部は、上向き傾斜面26に当たって上向きに、すなわち投光路L<sub>1</sub>側へと反射し、その反射光が受光路L<sub>2</sub>に対して積極的に紛れ込まないよう規制する。

(別実施態様例)

磁気テープ2は投光路L<sub>1</sub>と受光路L<sub>2</sub>のいずれか一方を横切る状態で走行するものであればよい。

導入孔17と導出孔18の位置関係は上下逆でもよく、左右方向に並列していてもよい。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明に係るテープカートリッジの第1実施例を示しており、

第1図は要部の拡大縦断正面図、

第2図は全体の斜視図、

第3図は上ケースの斜視図である。

第4図は本発明に係るテープカートリッジの第

発明では、上ケース1aの左右の側壁16に設けた導入孔17と導出孔18との間に位置する側壁部分、すなわち孔間側壁部分16aの外表面を梨地状の微細な凹凸面に形成し、この外表面をざらざらの面にして光を乱反射させるようにしたものである。

これによって、投光路L<sub>1</sub>から外れた検出光の一部が孔間側壁部分16aの外表面に当たっても、その検出光は乱反射して周囲に拡散するため、乱反射光が受光路L<sub>2</sub>に紛れ込む量は極めて僅少となる。従ってテープ端の検出に誤動作を引き起こすことがなくなった。

#### (第2実施例)

第4図は本発明の第2実施例を示しており、孔間側壁部分16aの外表面は、断面山形状の多数の溝25が連続する微細な凹凸面に形成されている。これによっても、該凹凸面で検出光は乱反射して周囲に拡散する。

#### (第3実施例)

第5図は本発明の第3実施例を示しており、こ

2 実施例を示す要部の拡大縦断正面図である。

第5図は本発明に係るテープカートリッジの第

3 実施例を示す要部の拡大縦断正面図である。

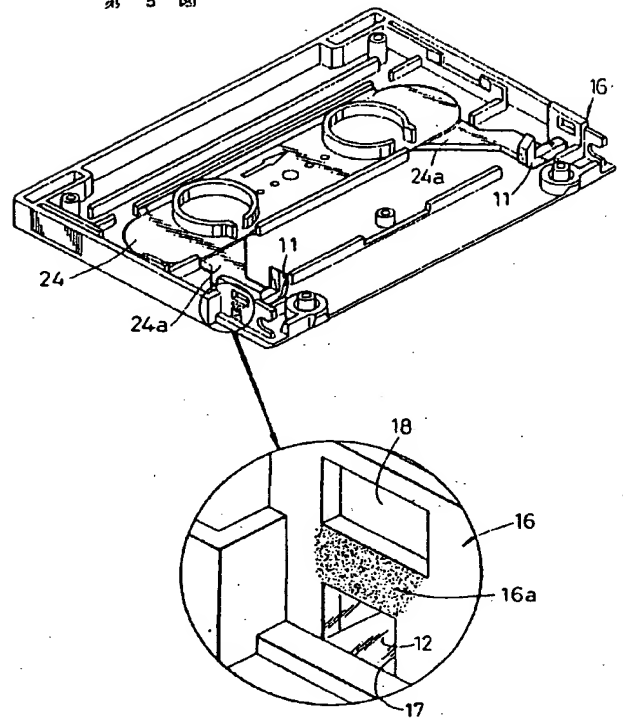
第6図は従来のテープカートリッジを概略的に説明する要部の拡大縦断側面図である。

- 1 . . . . . 本体ケース、
- 1 a . . . . . 上ケース、
- 1 b . . . . . 下ケース、
- 2 . . . . . 磁気テープ、
- 1 6 . . . . . 本体ケースの側壁、
- 1 6 a . . . . . 孔間側壁部分、
- 1 7 . . . . . 導入孔、
- 1 8 . . . . . 導出孔、
- 2 0 . . . . . 発光素子、
- 2 1 . . . . . 受光素子、
- 2 6 . . . . . 傾斜面、
- L<sub>1</sub> . . . . . 投光路、
- L<sub>2</sub> . . . . . 受光路。

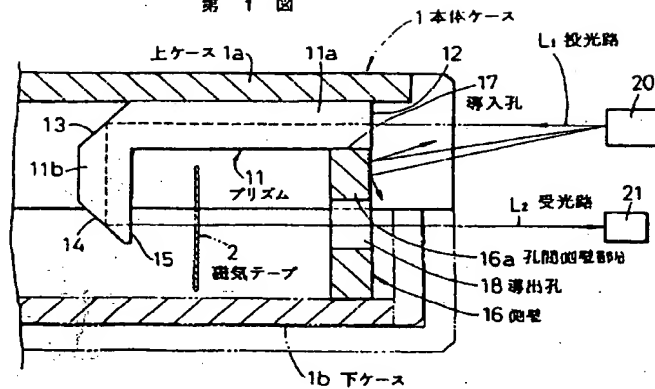
発 明 者 隅 田 孝 志  
特 許 出 願 人 日立マクセル株式会社  
代 理 人 弁 理 士 折 寄 武 士



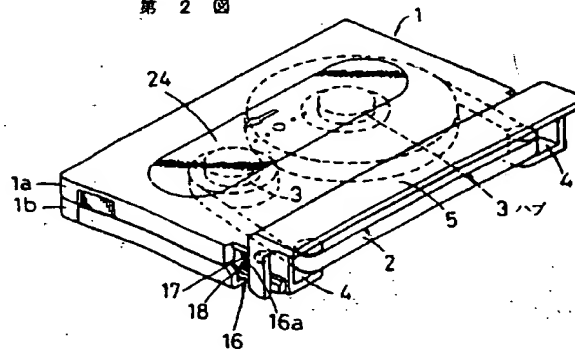
第 3 図



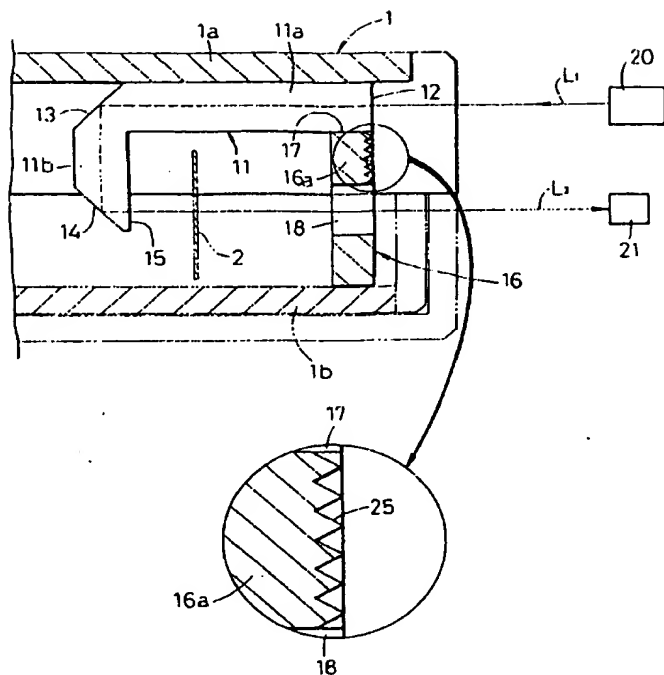
第 1 図



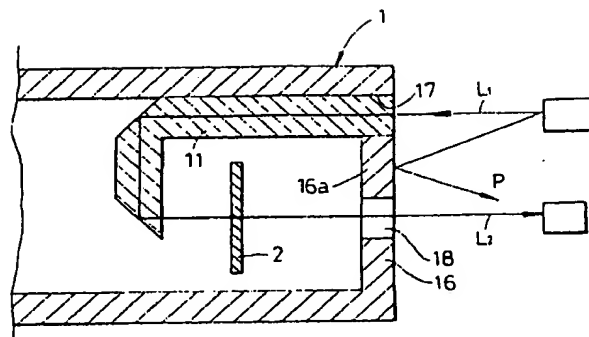
第 2 図



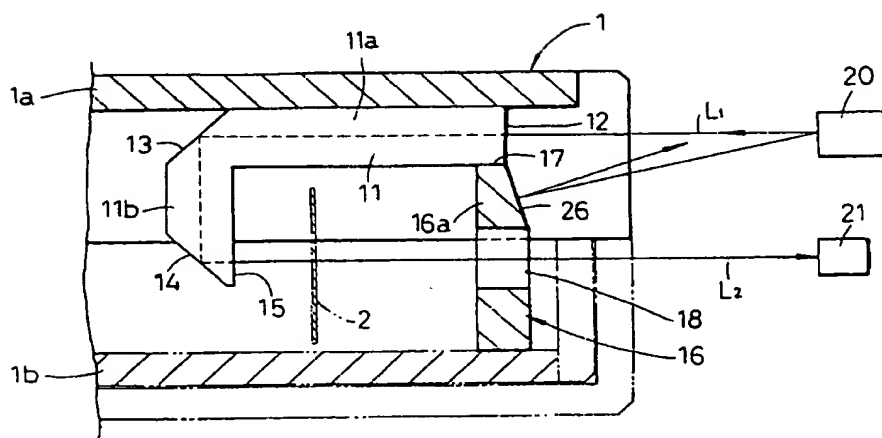
第 4 図



第 6 図



第 5 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**